

Instrucciones

(El alumno elegirá y desarrollará en su totalidad una de las opciones propuestas; no pudiendo en ningún caso, combinar ambas. Justifique las respuestas, si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda).

OPCION A**EJERCICIO 1. (3 puntos)**

En un almacén caben, a lo sumo, 60 contenedores. Para atender las demandas, el almacén debe disponer, en cualquier momento, de un mínimo de 30 contenedores de zumos y 20 de leche.

Almacenar un contenedor de zumo conlleva un gasto de 40 pta mientras que el de uno de leche asciende a 80 pta. Determine con qué número de contenedores, de zumo y de leche, se alcanza un gasto de almacenaje máximo.

EJERCICIO 2. (3 puntos).

Una empresa de automóviles ha estimado que su beneficio B , en millones de peretas, depende del tiempo t , en minutos, que dedica diariamente a publicidad, según la función

$$B(t) = -1'5 t^2 + 168t - 954$$

- (1 punto) Calcule los minutos diarios que debe, dedicar a publicidad para obtener un beneficio máximo. ¿Cuál es ese beneficio?
- (1 punto) Calcule en qué intervalo debe estar comprendido el tiempo diario dedicado a publicidad para que la empresa obtenga beneficio positivo.
- (1 punto) Dibuje la gráfica de la función $B(t)$.

EJERCICIO 3. (4 puntos)**Parte 1**

(2 puntos) En un grupo de alumnos, el 80% ha aprobado las Matemáticas y el 25% la Física. También se sabe que ha aprobado las Matemáticas o la Física el 85%.

Estudie si son independientes los sucesos:

M: "aprobar Matemáticas"; F: "aprobar Física".

Parte II

Un contable toma una muestra aleatoria de tamaño $n = 36$ de una población de 1000 cuentas por cobrar. El valor medio de las cuentas por cobrar es de 2600 pta, con una desviación típica poblacional de 450 pta.

- (1 punto) Calcule la probabilidad de que la media muestral sea inferior a 2500 pta.
- (1 punto) Calcule la probabilidad de que la media muestral se encuentre a no más de 225 pta. de la media de la población.

Instrucciones

(El alumno elegirá y desarrollará en su totalidad una de las opciones propuestas; no pudiendo en ningún caso, combinar ambas. Justifique las respuestas, si obtiene resultados directamente con la calculadora, explique con detalle los pasos necesarios para su obtención sin su ayuda).

OPCION B**EJERCICIO 1. (3 puntos)**

Un vendedor dispone de tres tipos de piensos: A, B y C.

A cierto ganadero le cobra 62 pta el kg. de una mezcla formada por una parte de pienso de tipo A, dos de B y tres de C. A otro ganadero le cobra 48 pta. el kg. de una mezcla formada por dos partes de pienso de tipo A y una de tipo B.

- (1'5 puntos) Averigüe el precio del kg. de una mezcla, a partes iguales, de cada tipo de pienso.
- (1'5 puntos) Determine el precio del kg. de cada tipo de pienso, sabiendo que la mezcla, a partes iguales, de los tipos B y C cuesta 65 pta el kg.

EJERCICIO 2. (3 puntos). Dada la función $f(x) = \begin{cases} 3e^x & \text{si } -3 \leq x \leq 0 \\ -x^2 + 2x + 3 & \text{si } 0 < x \leq 3 \end{cases}$

- (1'5 puntos) Representala gráficamente.
- (0'5 puntos) ¿Es continua en $x = 0$?
- (1 punto) Calcule su máximo y su mínimo, absolutos, en su dominio de definición.

EJERCICIO 3. (4 puntos).**Parte I**

Una caja contiene dos monedas. Una tiene grabada cara y cruz y la otra dos caras.

Se toma de la caja, al azar, una moneda y se lanza al aire.

- (1 punto) Calcule la probabilidad de obtener cara.
- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de obtener cara y ser moneda de dos caras?

Parte II

Se dispone de una muestra aleatoria de 10 alumnos de una población de alumnos de 3º de E.S.O.

Se sabe, por experiencias anteriores, que la altura de los alumnos de ese curso se distribuye según una variable aleatoria normal de media 167 cm. y desviación típica 3'2 cm.

- (1 punto) Calcule la probabilidad de que la media muestral esté comprendida entre 166 cm y la media poblacional.
- (1 punto) ¿Cuál es la probabilidad de que la media muestral tenga un valor superior a 169 cm.?.